

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2004-213172

(43)Date of publication of application : 29.07.2004

(51)Int.Cl.

G06F 17/21
G06F 12/00
G06F 13/00

(21)Application number : 2002-379636

(71)Applicant : NTT DOCOMO INC
MATSUSHITA ELECTRIC IND CO
LTD

(22)Date of filing : 27.12.2002

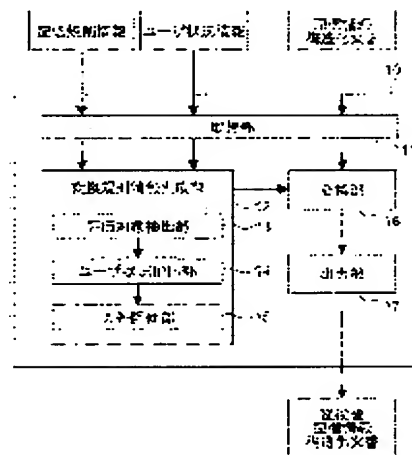
(72)Inventor : KONNO AKIRA
EITO MINORU
YONEMOTO YOSHIFUMI
MORIOKA MASASHI
FUJIKAWA WATARU
EMURA KOICHI

(54) STRUCTURED DOCUMENT CONVERSION DEVICE, STRUCTURED DOCUMENT CONVERSION METHOD AND STRUCTURED DOCUMENT CONVERSION PROGRAM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To convert a structured document according to a user-side state.

SOLUTION: An acquisition part 11 acquires the distribution information structured document, user state information and distribution rule information outputted from a contents distribution server, an estimation object extraction part 13 extracts an estimation object related to a user state among estimation objects of respective condition description parts included in the distribution rule information, a user state extraction part 14 extracts a state on a user terminal side corresponding to the estimation object from the user state information, a condition estimation part 15 estimates each the condition description part on the basis of the state on the user terminal side, a conversion rule information generation part 12 generates conversion rule information on the basis of a result of the estimation, a conversion part 16 converts the distribution information structured document on the basis of the conversion rule information, and an output part 17 outputs the distribution information structured document to the contents distribution server.



*** NOTICES ***

JP0 and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1]

An acquisition means which acquires receiver status information distribution rule information a distribution rule of contents was described to be, and a situation of a receiver of said contents were described to be,

A creating means which generates conversion rule information which described a conversion rule for changing a structured document in which information about said contents was described based on distribution rule information and receiver status information which were acquired by said acquisition means,

A conversion method which changes said structured document based on conversion rule information generated by said creating means,

A structured document inverter characterized by preparation ****.*.

[Claim 2]

1st extraction means by which said creating means extracts an evaluation object of conditions included in said distribution rule from said distribution rule information, The 2nd extraction means that extracts a situation of said receiver corresponding to the evaluation object concerned from said receiver status information based on an evaluation object extracted by the 1st extraction means concerned, The structured document inverter according to claim 1 generating said conversion rule information based on a result of evaluation which was constituted including evaluation methods which evaluate said conditions based on a situation of a receiver extracted by the 2nd extraction means concerned, and was performed by the evaluation methods concerned.

[Claim 3]

The structured document inverter according to claim 2 when said creating means is [evaluation performed by said evaluation methods] negative evaluation, wherein it generates said conversion rule information including a conversion rule which makes an object corresponding to conditions on which the evaluation concerned was made delete or change from said structured document.

[Claim 4]

Said structured document inverter is made to correspond to a situation of a receiver extracted by evaluation object extracted by said 1st extraction means, and said 2nd extraction means, and it has further a memory measure which memorizes conversion rule information generated by said creating means,

Based on a situation of a receiver extracted by evaluation object extracted by said 1st extraction means, and said 2nd extraction means, said creating means, Comprise conversion rule information memorized by said memory measure including the 3rd extraction means that extracts the evaluation object concerned and conversion rule information corresponding to a situation of the receiver concerned, and the creating means concerned, When said conversion rule information is not extracted by said 3rd extraction means, said conversion rule information is generated based on a result of evaluation performed by said evaluation methods,

The structured document inverter according to claim 2 when said conversion method is extracted [said conversion rule information] by said 3rd extraction means, wherein it changes said structured document based on the extracted conversion rule information concerned.

[Claim 5]

An acquisition step which acquires receiver status information distribution rule information a distribution rule of contents was described to be, and a situation of a receiver of said contents were described to be,

A generation step which generates conversion rule information which described a conversion rule for changing a structured document in which information about said contents was described based on distribution rule information and receiver status information which were acquired in said acquisition step,

A converting step which changes said structured document based on conversion rule information generated in said generation step,

A structured document converting method characterized by preparation *****.

[Claim 6]

The 1st extraction step that extracts an evaluation object of conditions by which said generation step is contained in said distribution rule from said distribution rule information, The 2nd extraction step that extracts a situation of said receiver corresponding to the evaluation object concerned from said receiver status information based on an evaluation object extracted in the 1st extraction step concerned, The structured document converting method according to claim 5 generating said conversion rule information based on a result of evaluation which was constituted including an evaluation step which evaluates said conditions based on a situation of a receiver extracted in the 2nd extraction step concerned, and was performed in the evaluation step concerned.

[Claim 7]

When evaluation performed in said evaluation step is negative evaluation, said generation step, The structured document converting method according to claim 6 generating said conversion rule information including a conversion rule which makes an object corresponding to conditions on which the evaluation concerned was made delete or change from said structured document.

[Claim 8]

Said structured document converting method is made to correspond to a situation of a receiver extracted in an evaluation object extracted in said 1st extraction step, and said 2nd extraction step, and it has further a memory step which memorizes conversion rule information generated in said generation step,

Based on a situation of a receiver extracted in an evaluation object extracted in said 1st extraction step, and said 2nd extraction step, said generation step, It comprises conversion rule information memorized in said memory step including the 3rd extraction step that extracts the evaluation object concerned and conversion rule information corresponding to a situation of the receiver concerned, The generation step concerned generates said conversion rule information based on a result of evaluation performed in said evaluation step, when said conversion rule information is not extracted in said 3rd extraction step,

The structured document converting method according to claim 6 when said converting step is extracted [said conversion rule information] in said 3rd extraction step, wherein it changes said structured document based on the extracted conversion rule information concerned.

[Claim 9]

A computer,

An acquisition means which acquires receiver status information distribution rule information a distribution rule of contents was described to be, and a situation of a receiver of said contents were described to be,

A creating means which generates conversion rule information which described a conversion rule for changing a structured document in which information about said contents was described based on distribution rule information and receiver status information which were acquired by said acquisition means,

A structured document conversion program for making it function as a conversion method which changes said structured document based on conversion rule information generated by said creating means.

[Claim 10]

1st extraction means by which said creating means extracts an evaluation object of conditions

included in said distribution rule from said distribution rule information, The 2nd extraction means that extracts a situation of said receiver corresponding to the evaluation object concerned from said receiver status information based on an evaluation object extracted by the 1st extraction means concerned, The structured document conversion program according to claim 9 generating said conversion rule information based on a result of evaluation which was constituted including evaluation methods which evaluate said conditions based on a situation of a receiver extracted by the 2nd extraction means concerned, and was performed by the evaluation methods concerned.

[Claim 11]

When evaluation performed by said evaluation methods is negative evaluation, said creating means, The structured document conversion program according to claim 10 generating said conversion rule information including a conversion rule which makes an object corresponding to conditions on which the evaluation concerned was made delete or change from said structured document.

[Claim 12]

Said structured document conversion program is made to run on a situation of a receiver extracted by evaluation object extracted by said 1st extraction means, and said 2nd extraction means, and it has further a memory measure which memorizes conversion rule information generated by said creating means,

Based on a situation of a receiver extracted by evaluation object extracted by said 1st extraction means, and said 2nd extraction means, said creating means, Comprise conversion rule information memorized by said memory measure including the 3rd extraction means that extracts the evaluation object concerned and conversion rule information corresponding to a situation of the receiver concerned, and the creating means concerned, When said conversion rule information is not extracted by said 3rd extraction means, said conversion rule information is generated based on a result of evaluation performed by said evaluation methods,

The structured document conversion program according to claim 10 when said conversion method is extracted [said conversion rule information] by said 3rd extraction means, wherein it changes said structured document based on the extracted conversion rule information concerned.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.*** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention]

This invention relates to the structured document inverter which changes a structured document (for example, XHTML document), a structured document converting method, and a structured document conversion program.

[0002]

[Description of the Prior Art]

The distribution art of multimedia contents (an image, a sound, etc.) realized in wide area networks, such as the Internet, attracts attention with improvement in the speed of the processing in the latest network and terminal. There is UMA (Universal Multimedia Access) as one of art. This UMA is art which customizes and distributes multimedia contents according to users' environmental status. Here, as users' environmental status, there are throughput of the terminal which the user is using, throughput of the network which the terminal has connected, a user's position, a time zone, etc., for example. There is art of AAA (Authentication Authorization Accounting) as other art. This AAA is art which customizes and distributes various kinds of services provided in a wide area network according to a user's status situation. Here, as a user's status situation, there are a user's age, affiliation, license, etc., for example.

[0003]

Thus, the art for giving and distributing the customization according to various kinds of situations of users of multimedia contents, a network service, etc. is indicated by the nonpatent literature 1 and 2 grades, for example.

[0004]

In the nonpatent literature 1, based on User Information (a user's status situation), such as user ID, a password, an IP address, and user authority, The XHTML document described by XHTML (eXtensible HyperText Markup Language) which is a language for describing a structured document, Performing access control from a user is indicated by changing into the XHTML document according to each user's authority, and distributing to a user.

[0005]

The art of changing the XHTML document which is a structured document into the XHTML document adapted to each environmental status based on each user's environmental status is indicated by the nonpatent literature 2. In the art currently indicated by the nonpatent literature 2, the XHTML document is changed using the existing style sheets, such as CSS (Cascading Style Sheet) and XSLT (XML Stylesheet Language Transform).

[0006]

[Nonpatent literature 1]

E. Damiani and S.Vimercati, S. Paradoshi, P.Samarati, "Design and Implementation of an Access Control Processor for XML Documents", and In. Proceedings of the 9th International WWW Conference, May 2000

[Nonpatent literature 2]

"Bry and M.Kraus, F. Adaptive, Hypermedia made simple. using HTML/XML Style. Sheet.

Selectors", In Proceedings of the 2th International Conference on Adaptive Hypermedia and Adaptive Web Based Systems (AH.) 2002)

[0007]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]

However, in the nonpatent literature 1 mentioned above, it is not clarified about the mechanism of changing the XHTML document which is a structured document. In the art indicated to the nonpatent literature 2 mentioned above, in using the existing style sheet, the conversion rule included in the style sheet needed to be changed, and the work had taken difficulty.

[0008]

Then, an object of this invention is to provide the structured document inverter to which a structured document can be transformed according to users' situation, a structured document converting method, and a structured document conversion program, in order to solve the technical problem mentioned above.

[0009]

[Means for Solving the Problem]

An acquisition means from which this invention acquires receiver status information distribution rule information a distribution rule of contents was described to be, and a situation of a receiver of said contents were described to be, In order to change a structured document in which information about contents was described based on distribution rule information and receiver status information which were acquired by acquisition means, it is characterized by a structured document inverter comprising the following.

A creating means which generates conversion rule information which described a conversion rule.

A conversion method which changes a structured document based on conversion rule information generated by creating means.

[0010]

An acquisition step from which this invention acquires receiver status information distribution rule information and a situation of a receiver of contents where a distribution rule of contents was described were described to be, In order to change a structured document in which information about contents was described based on distribution rule information and receiver status information which were acquired in an acquisition step, it is characterized by a structured document converting method comprising the following.

A generation step which generates conversion rule information which described a conversion rule.

A converting step which changes a structured document based on conversion rule information generated in a generation step.

[0011]

A structured document conversion program of this invention, An acquisition means which acquires receiver status information distribution rule information and a situation of a receiver of contents where a distribution rule of contents was described were described to be in a computer, A creating means which generates conversion rule information which described a conversion rule for changing a structured document in which information about contents was described based on distribution rule information and receiver status information which were acquired by acquisition means, It is made to function as a conversion method which changes a structured document based on conversion rule information generated by creating means.

[0012]

According to these inventions, since conversion rule information is generated based on distribution rule information and receiver status information and a structured document is further changed based on this conversion rule information, a structured document can be transformed according to a situation of a receiver.

[0013]

In a structured document inverter of this invention, a creating means, The 1st extraction means that extracts an evaluation object of conditions included in a distribution rule from distribution rule information, The 2nd extraction means that extracts a situation of a receiver corresponding to the

evaluation object concerned from receiver status information based on an evaluation object extracted by the 1st extraction means concerned, It is preferred to make conversion rule information generate based on a result of evaluation which was constituted including evaluation methods which evaluate conditions based on a situation of a receiver extracted by the 2nd extraction means concerned, and was performed by the evaluation methods concerned.

[0014]

In a structured document converting method of this invention, a generation step, The 1st extraction step that extracts an evaluation object of conditions included in a distribution rule from distribution rule information, The 2nd extraction step that extracts a situation of said receiver corresponding to the evaluation object concerned from receiver status information based on an evaluation object extracted in the 1st extraction step concerned, It is preferred to make conversion rule information generate based on a result of evaluation which was constituted including an evaluation step which evaluates conditions based on a situation of a receiver extracted in the 2nd extraction step concerned, and was performed in the evaluation step concerned.

[0015]

In a structured document conversion program of this invention, a creating means, The 1st extraction means that extracts an evaluation object of conditions included in a distribution rule from distribution rule information, The 2nd extraction means that extracts a situation of a receiver corresponding to the evaluation object concerned from receiver status information based on an evaluation object extracted by the 1st extraction means concerned, It is preferred to make conversion rule information generate based on a result of evaluation which was constituted including evaluation methods which evaluate conditions based on a situation of a receiver extracted by the 2nd extraction means concerned, and was performed by the evaluation methods concerned.

[0016]

Since conditions included in a distribution rule based on a situation of a receiver can be evaluated if it does in this way, while describing information about a user in a situation of a receiver, for example, By describing distribution rule information according to a situation of the receiver concerned to distribution rule information, it becomes possible to perform distribution control to a structured document according to a situation of a receiver.

[0017]

In a structured document inverter of this invention, as for a creating means, when evaluation performed by evaluation methods is negative evaluation, it is preferred to make conversion rule information including a conversion rule which makes an object corresponding to conditions on which the evaluation concerned was made delete or change from said structured document generate.

[0018]

In a structured document converting method of this invention, a generation step, When evaluation performed in an evaluation step is negative evaluation, it is preferred to make conversion rule information including a conversion rule which makes an object corresponding to conditions on which the evaluation concerned was made delete or change from a structured document generate.

[0019]

In a structured document conversion program of this invention, a creating means, When evaluation performed by evaluation methods is negative evaluation, it is preferred to make conversion rule information including a conversion rule which makes an object corresponding to conditions on which the evaluation concerned was made delete or change from a structured document generate.

[0020]

If it does in this way, evaluation of conditions included in a distribution rule performed based on a situation of a receiver, Since deletion or the object concerned can be made to change an object corresponding to conditions on which the evaluation concerned was made from a structured document when it is negative evaluation, a structured document can be transformed according to a situation of a receiver.

[0021]

It is made to correspond to a situation of a receiver extracted in a structured document inverter of this invention by an evaluation object and the 2nd extraction means which were extracted by the 1st extraction means, Have further a memory measure which memorizes conversion rule information generated by creating means, and a creating means, Based on a situation of a receiver extracted by an evaluation object and the 2nd extraction means which were extracted by the 1st extraction means, Comprise conversion rule information memorized by a memory measure including the 3rd extraction means that extracts the evaluation object concerned and conversion rule information corresponding to a situation of the receiver concerned, and the creating means concerned, When conversion rule information is not extracted by the 3rd extraction means, based on a result of evaluation performed by evaluation methods, generate conversion rule information, and a conversion method, When conversion rule information is extracted by the 3rd extraction means, it is preferred to transform a structured document based on the extracted conversion rule information concerned.

[0022]

It is made to correspond to a situation of a receiver extracted in a structured document converting method of this invention in an evaluation object extracted in the 1st extraction step, and said 2nd extraction step, Have further a memory step which memorizes conversion rule information generated in a generation step, and a generation step, Based on a situation of a receiver extracted in an evaluation object and the 2nd extraction step which were extracted in the 1st extraction step, It comprises conversion rule information memorized in a memory step including the 3rd extraction step that extracts the evaluation object concerned and conversion rule information corresponding to a situation of the receiver concerned, When conversion rule information is not extracted in the 3rd extraction step, the generation step concerned, Conversion rule information is generated based on a result of evaluation performed in an evaluation step, and as for a converting step, when conversion rule information is extracted in the 3rd extraction step, it is preferred to transform a structured document based on the extracted conversion rule information concerned.

[0023]

It is made to correspond to a situation of a receiver extracted in a structured document conversion program of this invention by evaluation object extracted by the 1st extraction means, and said 2nd extraction means, Have further a memory measure which memorizes conversion rule information generated by creating means, and a creating means, Based on a situation of a receiver extracted by an evaluation object and the 2nd extraction means which were extracted by the 1st extraction means, Comprise conversion rule information memorized by a memory measure including the 3rd extraction means that extracts the evaluation object concerned and conversion rule information corresponding to a situation of the receiver concerned, and the creating means concerned, When conversion rule information is not extracted by the 3rd extraction means, based on a result of evaluation performed by evaluation methods, generate conversion rule information, and a conversion method, When conversion rule information is extracted by the 3rd extraction means, it is preferred to transform a structured document based on the extracted conversion rule information concerned.

[0024]

Since the existing conversion rule information can be acquired and reused if it does in this way, it becomes possible to change a structured document into a high speed more.

[0025]

[Embodiment of the Invention]

Hereafter, each embodiment of the structured document inverter concerning this invention is described based on a drawing. In each figure, the explanation which gives identical codes to the same element and overlaps with it is omitted.

[0026]

[A 1st embodiment]

Drawing 1 is a figure which illustrates the composition of the communications system having contained the structured document inverter concerning a 1st embodiment of this invention. As shown in drawing 1, the communications system 1 is provided with the following. Structured document inverter 10.

The contents distribution server 20 which distributes multimedia contents.

Internet IN.

The user terminal 30 connectable with the Internet.

Although two or more sets may exist actually about the structured document inverter 10, the contents distribution server 20, and the user terminal 30 which are shown in drawing 1. In order to prevent a drawing becoming complicated, only the predetermined structured document inverter 10, the contents distribution server 20, and the user terminal 30 are shown in drawing 1.

[0027]

Next, the structured document inverter 10 shown in drawing 1 is explained. The structured document inverter 10 is connected to the contents distribution server 20. This structured document inverter 10 is a device which changes into the delivery information structured document according to the situation by the side of the user terminal 30 the delivery information structured document which described the information about the multimedia contents distributed by the contents distribution server 20.

[0028]

Here as a language which describes a structured document, For example, XHTML, SGML (Standard Generalized Markup Language), HTML (Hyper Text Markup Language), XML (eXtensible Markup Language), etc. correspond. In this embodiment, although explained using XHTML as a language which describes a structured document for the facilities of explanation, this is not a meaning which limits a structured document to an XHTML document.

[0029]

Although the structured document inverter 10 in this embodiment is indicated as an isolated system from the contents distribution server 20, it is good also as equipping the contents distribution server 20 with the various function of the structured document inverter 10 which it is not restricted to this, for example, is mentioned later.

[0030]

Next, with reference to drawing 2, the hardware constitutions of the structured document inverter 10 are explained. As shown in drawing 2, the structured document inverter 10 has CPU10A, the memory storage 10B, and the communication apparatus 10C, and each of these devices are connected by bus 10D.

[0031]

CPU10A controls each device connected via the bus 10D by executing the various programs memorized by the memory storage 10B. The communication apparatus 10C is a communication interface for connecting with networks, such as the Internet IN.

[0032]

The memory storage 10B is provided with the following.

ROM(Read Only Memory)10Ba.

RAM(Random Access Memory)10Bb.

Nonvolatile memory 10Bc, such as EEPROM (Electrically Erasable Programmable Read Only Memory).

The various programs etc. which are executed by CPU10A are memorized by ROM10Ba. The program and data which are performed by CPU10A are temporarily memorized by RAM10Bb, and are used for it as a work area of CPU10A.

[0033]

Nonvolatile memory 10Bc has the structured document conversion program storing region c1 and the evaluation object table storing region c2. The program for realizing the structured document conversion process mentioned later is stored in the structured document conversion program storing region c1. An evaluation object table is stored in the evaluation object table storing region c2. An evaluation object table is made to correspond to each evaluation object mentioned later, and the evaluation object is a table which memorizes the information on whether it is an evaluation object relevant to users' situation.

[0034]

Next, the functional constitution of the structured document inverter 10 which constitutes the communications system 1 with reference to drawing 3 is explained. As shown in drawing 3, the

structured document inverter 10 is provided with the acquisition part 11, the conversion rule information generating part 12, the converter 16, and the outputting part 17.

[0035]

The acquisition part 11 acquires the distribution rule information, the user status information, and the delivery information structured document which were outputted from the contents distribution server 20. Here, distribution rule information is the XHTML document which described the distribution rule at the time of distributing the multimedia contents described by the delivery information structured document. User status information is the XHTML document which described the situation by the side of the user terminal 30 which receives the multimedia contents described by the delivery information structured document. Below, a delivery information structured document, distribution rule information, and user status information are explained in detail.

[0036]

First, with reference to drawing 4, the delivery information structured document which described the information about multimedia contents is explained. The property about multimedia contents is described by the MediaInformation description part 41 shown in drawing 4. As this property, there is URI (Uniform Resource Identifier) of multimedia contents or a coding mode of multimedia contents, for example. The reproduction time of onset or regeneration time of multimedia contents is described by the MediaTime description part 42.

[0037]

The property about each object (for example, image scene) "sc01" and "sc02" which are contained in multimedia contents is described by the AudioVisualSegment description parts 43 and 44. As this property, there are the PointOfView description parts 43a and 44a the MediaTime description parts 43b and 44b the reproduction time of onset or regeneration time of an object is described to be, or the keywords which shows the contents of the object is described to be, for example. "Violence" is described as a keyword (Viewpoint) which shows the contents of the object "sc01" by the PointOfView description part 43a shown in drawing 4, and "0.0" is described as a value (Value) of this object. These description shows that the degree of "Violence" contained in an object "sc01" is "0.0" (a degree is shown by 0.0-1.0.). "Violence" is described by the PointOfView description part 44a as a keyword which shows the contents of the object "sc02", and "0.8" is described as a value of this object. These description shows that the degree of "Violence" contained in an object "sc02" is "0.8."

[0038]

Next, distribution rule information is explained with reference to drawing 5. As shown in drawing 5, distribution rule information is constituted by the target description part 51 and the ruleSet description part 52. The subjects description part 51a which describes the information which identifies the object user to whom this distribution rule is applied in the target description part 51, The resources description part 51b which describes the information which identifies the object document which is the target of distribution, and the actions description part 51c which describes the information which identifies the operation which an object user performs to an object document are described. The information about an object user is described by the subjects description part 51a, and "*" which shows drawing 5 that all the users who logged in to the contents distribution server 20 are objects is described. The information about an object document is described by the resources description part 51b, and "///xx.com/c01.xml" (URI) is described by drawing 5 as an object document. The operation which an object user performs in the actions description part 51c to an object document is described, and "read" is described by drawing 5 as the operation. These description is targeted at all the users who logged in to the contents distribution server 20, This object user judges whether the conditions described by the ruleSet description part 52 are suited, and only the user who suited the conditions concerned shows that "read" of the "///xx.com/c01.xml" can be carried out.

[0039]

The distribution rule to the object user specified in the target description part 51 is described by the ruleSet description part 52. The condition description parts 52a and 52b are described by the ruleSet description part 52. The inside of the object contained in the condition description part 52a shown in drawing 5 at multimedia contents, The conditions of the purport [value / which

"Violence" is described by the PointOfView description part described by the delivery information structured document shown in drawing 4, and shows the degree] for the object more than "0.5" are described. The inside of the user who logged in to the condition description part 52b at the contents distribution server 20, "vip" is described by the user's role (role) described by the user status information mentioned later, and the conditions of the purport [age / (age)] for the user more than "18" ages are described.

[0040]

Therefore, "Violence" is described by the distribution rule information shown in drawing 5 at the PointOfView description part of "delivery information structured document (//xx.com/c01.xml), And about the object more than "0.5", "vip" is described for the value which shows the degree by the role of the user of user status information, and the distribution rule that only the user more than "18" ages can carry out "read" of the age is described.

[0041]

Next, user status information is explained with reference to drawing 6. As shown in drawing 6, 1 or two or more component description parts 61 are described by user status information. The UserProfile description part the information about a user is described to be, or the HardwarePlatform description part the information about the clearance capacity of the user terminal 30 is described to be is described by the component description part 61. "guest" is described as a user's role (role) by the UserProfile description part 61a shown in drawing 6, and "16" is described as age (age). The user of the user terminal 30 logs in to the contents distribution server 20 as "guest", and these description shows that age is "16" ages.

[0042]

The conversion rule information generating part 12 generates the conversion rule information for changing the delivery information structured document acquired by the acquisition part 11 based on the distribution rule information and user status information which were acquired by the acquisition part 11. Here, conversion rule information is the XHTML document in which the rule for changing a delivery information structured document according to many situations of users was described.

[0043]

Here, conversion rule information is explained with reference to drawing 7. The conversion rule information shown in drawing 7 is constituted by the template description parts 71 and 72. "Violence" is described by this template description part 72 at the PointOfView description part of the delivery information structured document, And setting the AudioVisualSegment description part more than "0.5" is described to be by the value which shows the degree as the object of processing is described. While deleting the AudioVisualSegment description part made into the object of processing in the template description part 72 from a delivery information structured document in the template description part 71, in it, Copying (copy) is described about the other AudioVisualSegment description part.

[0044]

The evaluation object extraction part 13, the user situation extraction part 14, and the condition evaluating part 15 are formed in the conversion rule information generating part 12 shown in drawing 3.

[0045]

The evaluation object extraction part 13 extracts the evaluation object whose relation is in users' situation from the evaluation object of the monograph affair description part contained in distribution rule information. Here, as an evaluation object of a monograph affair description part, the element name described by the tag, a keyword, and URI correspond, for example. If it explains concretely with reference to the distribution rule information shown in drawing 5, the evaluation object extraction part 13 will extract the evaluation object whose relation is in a user situation from the "PointOfView description part" described by the condition description part 52a of distribution rule information as an evaluation object, and "value." The "PointOfView description part" and "value" which are the evaluation objects in this case are an evaluation object relevant to an object, and are not an evaluation object relevant to a user situation. Therefore, the evaluation object extraction part 13 will not extract an evaluation object in this case. The evaluation object

extraction part 13 extracts the evaluation object whose relation is in a user situation from "role" described by the condition description part 52b of distribution rule information as an evaluation object, and "age." "role" and "age" which are the evaluation objects in this case are an evaluation object relevant to a user situation. Therefore, the evaluation object extraction part 13 extracts "role" and "age" as an evaluation object whose relation is in a user situation. Here, nonvolatile memory 10Bc of the memory storage 10B is made to correspond to each evaluation object, and the evaluation object table which memorizes the information on whether the evaluation object is an evaluation object relevant to a user situation is memorized. Therefore, the evaluation object extraction part 13 can judge whether the evaluation object concerned is an evaluation object relevant to a user situation by referring to the evaluation object table concerned based on each evaluation object.

[0046]

The user situation extraction part 14 extracts the situation by the side of the user terminal 30 corresponding to the evaluation object concerned from user status information based on the evaluation object extracted by the evaluation object extraction part 13. When it explains concretely with reference to the user status information shown in drawing 6, the user situation extraction part 14, As a result based on "role" and "age" which are the evaluation objects extracted by the evaluation object extraction part 13, "16" corresponding to "guest" corresponding to "role" and "age" is extracted as a situation by the side of the user terminal 30 with reference to user status information, respectively.

[0047]

The condition evaluating part 15 evaluates the monograph affair description part contained in distribution rule information based on the situation by the side of the user terminal 30 extracted by the user situation extraction part 14. When it explains concretely with reference to the distribution rule information shown in drawing 5, the condition evaluating part 15, The condition description parts 52a and 52b shown in drawing 5 based on each of "16" corresponding to "guest" corresponding to "role" extracted by the user situation extraction part 14 and "age" are evaluated. That is, the condition evaluating part 15 evaluates the condition description part 52b based on the situation "guest" by the side of the user terminal 30 corresponding to "role" and "age" which are the evaluation objects of the condition description part 52b, and "16." When shown in drawing 5, the condition evaluating part 15 about the user of the user terminal 30. it is said that the value which "Violence" is described by the PointOfView description part of the delivery information structured document, and shows the degree cannot carry out "read" of the object more than "0.5" -- negative -- it evaluates.

[0048]

The condition evaluating part 15 is matched with a monograph affair description part, and makes RAM10Bb memorize the evaluation result temporarily. When an evaluation result is affirmative evaluation (truth), make the condition evaluating part 15 correspond to the condition description part, and it makes "Permit" memorize, when an evaluation result is negative evaluation (imitation), is made to correspond to the condition description part, and makes "Deny" memorize, if it explains concretely. Therefore, since the evaluation result of the condition description part 52b shown in drawing 5 serves as negative evaluation, it is made to correspond to the condition description part 52b, and "Deny" is memorized on RAM10Bb. The condition evaluating part 15 does not evaluate the condition description part 52a from which an evaluation object was not extracted by the user situation extraction part 14.

[0049]

The conversion rule information generating part 12 generates conversion rule information based on the result of the evaluation performed by the condition evaluating part 15. If it explains concretely based on the distribution rule information shown in drawing 5, the condition description part 52a and the condition description part 52b which are described by this distribution rule information are connected with the logical product. It matches with "Deny" and this condition description part 52b is remembered to have mentioned above. Therefore, the conversion rule information generating part 12 generates the conversion rule information that what fills the condition description part 52a is made into disapproval (Deny). Namely, "Violence" is described by the PointOfView description

part described by the delivery information structured document, And the conversion rule information (refer to drawing 7) that the value which shows the degree makes the object more than "0.5" disapproval is generated by the conversion rule information generating part 12.

[0050]

For example, the case where the object corresponding to disapproval (conditions on which negative evaluation was made) is made to delete from a delivery information structured document, and the object concerned may be made to change into other objects as a conversion rule in the case of making it the disapproval mentioned above.

[0051]

The converter 16 changes a delivery information structured document (refer to drawing 4) based on the conversion rule information (refer to drawing 7) generated by the conversion rule information generating part 12. If it explains concretely, the converter 16 will delete the description part of the AudioVisualSegment description part 44 from the delivery information structured document shown in drawing 4 based on the conversion rule described by the conversion rule information shown in drawing 7. The portion described by the AudioVisualSegment description part 43 and the AudioVisualSegment description part 44 which are described by this by the delivery information structured document shown in drawing 4, It is changed into the portion described by only the AudioVisualSegment description part 43 as shown in drawing 8.

[0052]

The outputting part 17 outputs the delivery information structured document changed by the converter 16 to the contents distribution server 20.

[0053]

Thus, in the structured document inverter 10 in this embodiment, a delivery information structured document is convertible according to the situation by the side of the user terminal 30 used as the distribution destination of multimedia contents.

[0054]

Next, operation of the structured document inverter applied to this invention with reference to drawing 9 and drawing 10 is explained. First, outline operation of the structured document conversion process performed in the structured document inverter 10 is explained with reference to drawing 9.

[0055]

First, the acquisition part 11 of the structured document inverter 10 acquires the distribution rule information, the user status information, and the delivery information structured document which were outputted from the contents distribution server 20 (Step S1).

[0056]

Next, the conversion rule information generating part 12 of the structured document inverter 10 performs conversion rule information generation processing mentioned later based on the distribution rule information and user status information which were acquired by the acquisition part 11, and generates conversion rule information (Step S2).

[0057]

Next, the converter 16 of the structured document inverter 10 acquires the conversion rule information generated by the conversion rule information generating part 12, and changes a delivery information structured document based on the conversion rule information concerned (Step S3).

[0058]

And the outputting part 17 of the structured document inverter 10 outputs the delivery information structured document changed by the converter 16 to the contents distribution server 20 (step S4).

[0059]

Next, with reference to drawing 10, detailed operation of conversion rule information generation processing (S2 of drawing 9) is explained. The evaluation object extraction part 13 of the structured document inverter 10 extracts the evaluation object whose relation is in a user situation among the evaluation objects of the monograph affair description part contained in the distribution rule information acquired by the acquisition part 11 from the distribution rule information

concerned (Step S11).

[0060]

The user situation extraction part 14 of the structured document inverter 10 extracts the situation by the side of the user terminal 30 corresponding to the evaluation object concerned from user status information based on the evaluation object extracted by the evaluation object extraction part 13 (Step S12).

[0061]

The condition evaluating part 15 of the structured document inverter 10 evaluates a monograph affair description part based on the situation by the side of the user terminal 30 extracted by the user situation extraction part 14 (Step S13), and the evaluation result judges whether it is affirmative evaluation (Step S14). When this judgment is YES (Step S14; YES), the condition evaluating part 15 is made to correspond to that condition description part, and makes "Permit" memorize on RAM10Bb (Step S15). On the other hand, when it judges that the result of the evaluation of a condition description part by the judgment in Step S14 is negative evaluation (Step S14; NO), the condition evaluating part 15 is made to correspond to the condition description part, and makes "Deny" memorize on RAM10Bb (Step S16).

[0062]

The conversion rule information generating part 12 of the structured document inverter 10 generates conversion rule information based on the result of the evaluation performed by the condition evaluating part 15 (Step S17). When this is concretely explained based on the distribution rule information shown in drawing 5, the conversion rule information generating part 12, The condition description part 52a and the condition description part 52b are connected with the logical product, and what fills the condition description part 52a generates the conversion rule information that disapproval is used, based on the fact that this condition description part 52b is "Deny." Namely, "Violence" is described by the PointOfView description part the conversion rule information generating part 12 was described to be by the delivery information structured document, And the value (value) which shows the degree generates the conversion rule information (refer to drawing 7) that the object more than "0.5" deletes.

[0063]

Thus, while describing a user's age etc. to user status information, it becomes possible by describing the information about the right to access according to the user's age etc. to distribution rule information to perform access control to a delivery information structured document according to user status information.

[0064]

[A 2nd embodiment]

Next, a 2nd embodiment of this invention is described. 10 s of structured document inverters in a 2nd embodiment a different point from the structured document inverter 10 in a 1st embodiment, In 10 s of structured document inverters in a 2nd embodiment. When storing the generated conversion rule information in memory storage and changing a delivery information structured document on and after next time, To reusing this conversion rule information made to memorize, with the structured document inverter 10 in a 1st embodiment, whenever it changes a delivery information structured document, it differs in that conversion rule information is generated.

[0065]

First, with reference to drawing 11, the hardware constitutions of 10 s of structured document inverters in this embodiment are explained. As shown in drawing 11, 10 s of structured document inverters in this embodiment differ from the hardware constitutions of the structured document inverter 10 in a 1st embodiment in that it has further the conversion rule information storing region c3 in nonvolatile memory 10Bc of the memory storage 10B. Therefore, since the other composition is the same as the hardware constitutions of the structured document inverter 10 in a 1st embodiment, give the same agreement to each component and the explanation is omitted, and below, the conversion rule information storing region c3 which is a point of difference with a 1st embodiment is explained.

[0066]

The conversion rule information generated by the conversion rule information generating part is

stored in the conversion rule information storing region c3 of nonvolatile memory 10Bc. This conversion rule information is made equivalent to the situation by the side of the user terminal 30 extracted by the evaluation object and user situation extraction part which were extracted by the evaluation object extraction part, and is memorized.

[0067]

Next, with reference to drawing 12, the functional constitution of 10 s of structured document inverters in this embodiment is explained. As shown in drawing 12, 10 s of structured document inverters in this embodiment differ from the functional constitution of the structured document inverter 10 in a 1st embodiment in that it has further the conversion rule information storage part 18 and the conversion rule information extraction part 19. Therefore, since the other composition is the same as the functional constitution of the structured document inverter 10 in a 1st embodiment, Give the same agreement to each component, and the explanation is omitted, and, below, the conversion rule information storage part 18 and the conversion rule information extraction part 19 which are points of difference with a 1st embodiment are explained.

[0068]

The conversion rule information storage part 18 makes the conversion rule information storing region c3 memorize the conversion rule information generated by the conversion rule information generating part 12. When the conversion rule information storage part 18 makes conversion rule information memorize, it is made to correspond to the situation by the side of the user terminal 30 extracted by the evaluation object and the user situation extraction part 14 which were extracted by the evaluation object extraction part 13, and makes the conversion rule information concerned memorize.

[0069]

The conversion rule information extraction part 19 is based on the situation by the side of the user terminal 30 extracted by the evaluation object and the user situation extraction part 14 which were extracted by the evaluation object extraction part 13,

The conversion rule information memorized in the conversion rule information storing region c3 is retrieved. The conversion rule information extraction part 19 extracts the conversion rule information corresponding to the situation by the side of the evaluation object concerned and the user terminal 30 from the conversion rule information storing region c3.

[0070]

The converter 16 changes a delivery information structured document based on the extracted conversion rule information concerned, when conversion rule information is extracted by the conversion rule information extraction part 19. The converter 16 changes a delivery information structured document like a 1st embodiment based on the conversion rule information generated by the conversion rule information generating part 12, when conversion rule information is not extracted by the conversion rule information extraction part 19.

[0071]

Next, operation of this embodiment is explained. First, about outline operation of the structured document conversion process performed in 10 s of structured document inverters in this embodiment, since it is the same as that of outline operation of the structured document conversion process performed in the structured document inverter 10 explained in a 1st embodiment, explanation is omitted. However, among outline operations of a structured document conversion process, since it differs from a 1st embodiment, operation of conversion rule information generation processing (S2 of drawing 9) is explained below.

[0072]

Next, with reference to drawing 13, detailed operation of conversion rule information generation processing is explained. Each processing of Step S31 shown in drawing 13, S32, S35 – S39, Since it is the same as that of each processing (refer to drawing 10) of Steps S11–S17 explained in full detail in a 1st embodiment respectively, explanation is omitted, and each processing of the different step S33 from a 1st embodiment, S34, and S40 is explained.

[0073]

As shown in drawing 13, in Step S33 the conversion rule information extraction part 19 of 10 s of structured document inverters, Based on the situation by the side of the user terminal 30

extracted by the evaluation object and the user situation extraction part 14 which were extracted by the evaluation object extraction part 13, The conversion rule information corresponding to the situation by the side of the evaluation object concerned and the user terminal 30 is extracted from the conversion rule information memorized in the conversion rule information storing region c3 (Step S33).

[0074]

Next, it is judged whether the conversion rule information extraction part 19 of 10 s of structured document inverters was able to extract the conversion rule information corresponding to the situation by the side of an evaluation object and the user terminal 30 (Step S34). When this judgment is YES (Step S34; YES), 10 s of structured document inverters end conversion rule information generation processing. As a result, the converter 16 will change a delivery information structured document based on the conversion rule information extracted in Step S33.

[0075]

On the other hand, when the conversion rule information corresponding to the situation by the side of an evaluation object and the user terminal 30 is not able to be extracted by the judgment in Step S34 (Step S34; YES), The same processing as Steps S13-S17 of drawing 10 explained in a 1st embodiment is performed (Steps S35-S39). And the conversion rule information which was generated by the conversion rule information generating part 12 in Step S39 as for the conversion rule information storage part 18, It is made to correspond to the situation by the side of the user terminal 30 extracted by the evaluation object and the user situation extraction part 14 which were extracted by the evaluation object extraction part 13, and the conversion rule information storing region c3 is made to memorize (Step S40).

[0076]

As mentioned above, in 10 s of structured document inverters in this embodiment, since the conversion rule information generated by the conversion rule information generating part 12 is stored in memory storage, the existing conversion rule information can be acquired and reused. Therefore, it becomes possible to perform a structured document conversion process at a high speed more.

[0077]

[Modification(s)]

In each embodiment mentioned above, while describing a user's age etc. to user status information, access control according to user status information is performed by describing the information about the right to access according to the user's age etc. to distribution rule information. However, while not being restricted to performing such access control, for example, describing a network, communication confusion condition or server load by the side of a server, etc. to user status information, By describing the information about the network access rule according to communication confusion condition etc. to distribution rule information, it is good also as performing network control according to user status information.

[0078]

In a 2nd embodiment mentioned above, when storing conversion rule information in memory storage and changing a delivery information structured document on and after next time, this conversion rule information made to memorize is reused. However, it may be made to make the evaluation object contained in conversion rule information and the delivery information structured document before conversion match and memorize the delivery information structured document which was not restricted to such reuse, for example, was changed using conversion rule information and this conversion rule information. The conversion rule information extracted by this based on the evaluation object contained in the delivery information structured document before conversion and the evaluation object contained in conversion rule information, Since the delivery information structured document after the conversion memorized corresponding to the conversion rule information concerned can be outputted from an outputting part as it is when the same as that of the conversion rule information which is the target of processing, further improvement in the speed can be attained.

[0079]

The recording medium (only henceforth a recording medium) which finally recorded the structured

document conversion program concerning the embodiment of this invention and the structured document conversion program concerned and in which computer reading is possible is explained. To the reader with which the hardware resources of the computer are equipped, according to the descriptive content of a program, cause the changing condition of energies, such as magnetism, light, and electrical and electric equipment, and in the form of the signal corresponding to it with a recording medium here, The descriptive content of a program can be transmitted to a reader. As this recording medium, the memory etc. which are built in a magnetic disk, an optical disc, CD-ROM, and a computer correspond, for example.

[0080]

Drawing 14 is a lineblock diagram of the recording medium concerning the embodiment of this invention. The recording medium 100 is provided with the program area 101 which records a program as shown in drawing 14. The structured document conversion program 102 is recorded on this program area 101. The structured document conversion program 102 is provided with the acquisition module 102a, the conversion rule information generating module 102b, the conversion module 102c, and the output module 102d, and is constituted. Here The acquisition module 102a, the conversion rule information generating module 102b, The function realized by operating each of the conversion module 102c and the output module 102d is the same as each function of the acquisition part 11 of the above-mentioned structured document inverter 10, the conversion rule information generating part 12, the converter 16, and the outputting part 17.

[0081]

[Effect of the Invention]

According to the structured document inverter, structured document converting method, and structured document conversion program concerning this invention, a structured document can be transformed according to users' situation.

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is a lineblock diagram of the communications system in each embodiment of this invention.

[Drawing 2] It is a block diagram showing the hardware constitutions of the structured document inverter in a 1st embodiment.

[Drawing 3] It is a functional constitution block diagram of the structured document inverter in a 1st embodiment.

[Drawing 4] It is a figure for explaining a delivery information structured document.

[Drawing 5] It is a figure for explaining distribution rule information.

[Drawing 6] It is a figure for explaining user status information.

[Drawing 7] It is a figure for explaining conversion rule information.

[Drawing 8] It is a figure for explaining some delivery information structured documents after conversion.

[Drawing 9] It is a flow chart which shows outline operation of the structured document conversion process in each embodiment.

[Drawing 10] It is a flow chart which shows operation of the conversion rule information generation processing in a 1st embodiment.

[Drawing 11] It is a block diagram showing the hardware constitutions of the structured document inverter in a 2nd embodiment.

[Drawing 12] It is a functional constitution block diagram of the structured document inverter in a 2nd embodiment.

[Drawing 13] It is a flow chart which shows operation of the conversion rule information generation processing in a 2nd embodiment.

[Drawing 14] It is a lineblock diagram of the recording medium which recorded the structured document conversion program.

[Description of Notations]

1 ... A communications system, 10, 10s ... A structured document inverter, 10 A...CPU, 10B ... Memory storage, 10Bc ... Nonvolatile memory, c1 ... Structured document conversion program storing region, c2 ... An evaluation object table storing region, c3 ... Conversion rule information storing region, 10C [... Conversion rule information generating part,] ... A communication

apparatus, 10D ... A bus, 11 ... An acquisition part, 12 13 ... An evaluation object extraction part, 14 ... A user situation extraction part, 15 ... Condition evaluating part, 16 ... A converter, 17 ... An outputting part, 18 ... Conversion rule information storage part, 19 ... A conversion rule information extraction part, 20 ... Contents distribution server, 30 [... A structured document conversion program, 102a / ... An acquisition module, 102b / ... A conversion rule information generating module, 102c / ... A conversion module, 102d / ... Output module.] ... A user terminal, 100 ... A recording medium, 101 ... A program area, 102

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-213172

(P2004-213172A)

(43) 公開日 平成16年7月29日(2004.7.29)

(51) Int. Cl.⁷

G06F 17/21

G06F 12/00

G06F 13/00

F I

G06F 17/21 570L

G06F 17/21 501T

G06F 12/00 511C

G06F 13/00 540A

テーマコード (参考)

5B009

5B082

審査請求 未請求 請求項の数 12 O L (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願2002-379636 (P2002-379636)

(22) 出願日 平成14年12月27日(2002.12.27)

(71) 出願人 392026693

株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ
東京都千代田区永田町二丁目11番1号

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社
大阪府門真市大字門真1006番地

(74) 代理人 100088155

弁理士 長谷川 芳樹

(74) 代理人 100092657

弁理士 寺崎 史朗

(74) 代理人 100114270

弁理士 黒川 朋也

(74) 代理人 100108213

弁理士 阿部 豊隆

最終頁に続く

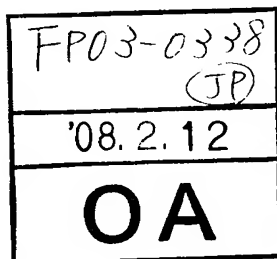
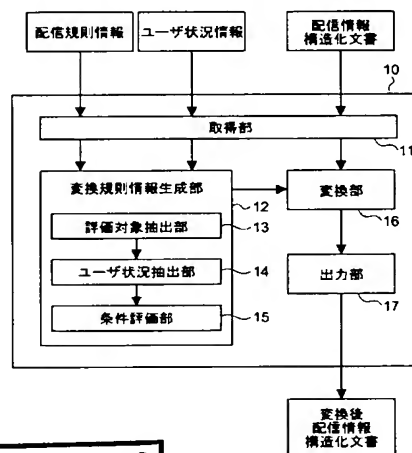
(54) 【発明の名称】 構造化文書変換装置、構造化文書変換方法および構造化文書変換プログラム

(57) 【要約】

【課題】 構造化文書をユーザ側の状況に応じて変換させる。

【解決手段】 取得部11はコンテンツ配信サーバから出力された配信規則情報、ユーザ状況情報および配信情報構造化文書を取得し、評価対象抽出部13は配信規則情報に含まれる各条件記述部の評価対象のうちユーザ状況に関連のある評価対象を抽出し、ユーザ状況抽出部14は評価対象に対応するユーザ端末側の状況をユーザ状況情報から抽出し、条件評価部15はユーザ端末側の状況に基づいて各条件記述部の評価を行い、変換規則情報生成部12は評価の結果に基づいて変換規則情報を生成し、変換部16は変換規則情報に基づいて配信情報構造化文書を変換し、出力部17は配信情報構造化文書をコンテンツ配信サーバに出力する。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

コンテンツの配信規則が記述された配信規則情報および前記コンテンツの受信側の状況が記述された受信側状況情報を取得する取得手段と、
前記取得手段により取得された配信規則情報および受信側状況情報に基づいて、前記コンテンツに関する情報が記述された構造化文書を変換するための変換規則を記述した変換規則情報を生成する生成手段と、
前記生成手段により生成された変換規則情報に基づいて、前記構造化文書を変換する変換手段と、
を備えることを特徴とする構造化文書変換装置。

10

【請求項 2】

前記生成手段は、前記配信規則に含まれる条件の評価対象を前記配信規則情報から抽出する第 1 の抽出手段と、当該第 1 の抽出手段により抽出された評価対象に基づいて当該評価対象に対応する前記受信側の状況を前記受信側状況情報から抽出する第 2 の抽出手段と、当該第 2 の抽出手段により抽出された受信側の状況に基づいて前記条件の評価を行う評価手段とを含んで構成され、当該評価手段により行われた評価の結果に基づいて前記変換規則情報を生成することを特徴とする請求項 1 記載の構造化文書変換装置。

【請求項 3】

前記生成手段は、前記評価手段により行われた評価が否定的な評価である場合に、当該評価がなされた条件に対応するオブジェクトを前記構造化文書から削除または変更させる変換規則を含む前記変換規則情報を生成することを特徴とする請求項 2 記載の構造化文書変換装置。

20

【請求項 4】

前記構造化文書変換装置は、前記第 1 の抽出手段により抽出された評価対象および前記第 2 の抽出手段により抽出された受信側の状況に対応させて、前記生成手段により生成された変換規則情報を記憶する記憶手段をさらに備え、
前記生成手段は、前記第 1 の抽出手段により抽出された評価対象および前記第 2 の抽出手段により抽出された受信側の状況に基づいて、前記記憶手段により記憶された変換規則情報から、当該評価対象および当該受信側の状況に対応する変換規則情報を抽出する第 3 の抽出手段を含んで構成され、当該生成手段は、前記第 3 の抽出手段により前記変換規則情報が抽出されなかった場合に、前記評価手段により行われた評価の結果に基づいて前記変換規則情報を生成し、
前記変換手段は、前記第 3 の抽出手段により前記変換規則情報が抽出された場合に、当該抽出された変換規則情報に基づいて、前記構造化文書を変換することを特徴とする請求項 2 記載の構造化文書変換装置。

30

【請求項 5】

コンテンツの配信規則が記述された配信規則情報および前記コンテンツの受信側の状況が記述された受信側状況情報を取得する取得ステップと、
前記取得ステップにおいて取得された配信規則情報および受信側状況情報に基づいて、前記コンテンツに関する情報が記述された構造化文書を変換するための変換規則を記述した変換規則情報を生成する生成ステップと、
前記生成ステップにおいて生成された変換規則情報に基づいて、前記構造化文書を変換する変換ステップと、
を備えることを特徴とする構造化文書変換方法。

40

【請求項 6】

前記生成ステップは、前記配信規則に含まれる条件の評価対象を前記配信規則情報から抽出する第 1 の抽出ステップと、当該第 1 の抽出ステップにおいて抽出された評価対象に基づいて当該評価対象に対応する前記受信側の状況を前記受信側状況情報から抽出する第 2 の抽出ステップと、当該第 2 の抽出ステップにおいて抽出された受信側の状況に基づいて前記条件の評価を行う評価ステップとを含んで構成され、当該評価ステップにおいて行わ

50

れた評価の結果に基づいて前記変換規則情報を生成することを特徴とする請求項 5 記載の構造化文書変換方法。

【請求項 7】

前記生成ステップは、前記評価ステップにおいて行われた評価が否定的な評価である場合に、当該評価がなされた条件に対応するオブジェクトを前記構造化文書から削除または変更させる変換規則を含む前記変換規則情報を生成することを特徴とする請求項 6 記載の構造化文書変換方法。

【請求項 8】

前記構造化文書変換方法は、前記第 1 の抽出ステップにおいて抽出された評価対象および前記第 2 の抽出ステップにおいて抽出された受信側の状況に対応させて、前記生成ステップにおいて生成された変換規則情報を記憶する記憶ステップをさらに備え、

前記生成ステップは、前記第 1 の抽出ステップにおいて抽出された評価対象および前記第 2 の抽出ステップにおいて抽出された受信側の状況に基づいて、前記記憶ステップにおいて記憶された変換規則情報から、当該評価対象および当該受信側の状況に対応する変換規則情報を抽出する第 3 の抽出ステップを含んで構成され、当該生成ステップは、前記第 3 の抽出ステップにおいて前記変換規則情報が抽出されなかった場合に、前記評価ステップにおいて行われた評価の結果に基づいて前記変換規則情報を生成し、

前記変換ステップは、前記第 3 の抽出ステップにおいて前記変換規則情報が抽出された場合に、当該抽出された変換規則情報に基づいて、前記構造化文書を変換することを特徴とする請求項 6 記載の構造化文書変換方法。

【請求項 9】

コンピュータを、

コンテンツの配信規則が記述された配信規則情報および前記コンテンツの受信側の状況が記述された受信側状況情報を取得する取得手段と、

前記取得手段により取得された配信規則情報および受信側状況情報に基づいて、前記コンテンツに関する情報が記述された構造化文書を変換するための変換規則を記述した変換規則情報を生成する生成手段と、

前記生成手段により生成された変換規則情報に基づいて、前記構造化文書を変換する変換手段として機能させるための構造化文書変換プログラム。

【請求項 10】

前記生成手段は、前記配信規則に含まれる条件の評価対象を前記配信規則情報から抽出する第 1 の抽出手段と、当該第 1 の抽出手段により抽出された評価対象に基づいて当該評価対象に対応する前記受信側の状況を前記受信側状況情報から抽出する第 2 の抽出手段と、当該第 2 の抽出手段により抽出された受信側の状況に基づいて前記条件の評価を行う評価手段とを含んで構成され、当該評価手段により行われた評価の結果に基づいて前記変換規則情報を生成することを特徴とする請求項 9 記載の構造化文書変換プログラム。

【請求項 11】

前記生成手段は、前記評価手段により行われた評価が否定的な評価である場合に、当該評価がなされた条件に対応するオブジェクトを前記構造化文書から削除または変更させる変換規則を含む前記変換規則情報を生成することを特徴とする請求項 10 記載の構造化文書変換プログラム。

【請求項 12】

前記構造化文書変換プログラムは、前記第 1 の抽出手段により抽出された評価対象および前記第 2 の抽出手段により抽出された受信側の状況に対応させて、前記生成手段により生成された変換規則情報を記憶する記憶手段をさらに備え、

前記生成手段は、前記第 1 の抽出手段により抽出された評価対象および前記第 2 の抽出手段により抽出された受信側の状況に基づいて、前記記憶手段により記憶された変換規則情報から、当該評価対象および当該受信側の状況に対応する変換規則情報を抽出する第 3 の抽出手段を含んで構成され、当該生成手段は、前記第 3 の抽出手段により前記変換規則情報が抽出されなかった場合に、前記評価手段により行われた評価の結果に基づいて前記変

換規則情報を生成し、

前記変換手段は、前記第3の抽出手段により前記変換規則情報が抽出された場合に、当該抽出された変換規則情報に基づいて、前記構造化文書を変換することを特徴とする請求項10記載の構造化文書変換プログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、構造化文書（例えば、XHTML文書）を変換する構造化文書変換装置、構造化文書変換方法および構造化文書変換プログラムに関する。

【0002】

【従来の技術】

最近のネットワークおよび端末における処理の高速化にともない、インターネット等の広域ネットワークにおいて実現されるマルチメディアコンテンツ（映像、音声等）の配信技術が注目されている。その技術の一つとしてUMA（Universal Multimedia Access）がある。このUMAは、ユーザ側の環境状況に応じて、マルチメディアコンテンツをカスタマイズして配信する技術である。ここで、ユーザ側の環境状況としては、例えば、ユーザが使用している端末の処理能力、端末が接続しているネットワークの処理能力、あるいはユーザの位置や時間帯等がある。また、この他の技術として、AAA（Authentication Authorization Accounting）という技術がある。このAAAは、ユーザのステータス状況に応じて、広域ネットワークにおいて提供される各種のサービスをカスタマイズして配信する技術である。ここで、ユーザのステータス状況としては、例えば、ユーザの年齢、所属、免許等がある。

【0003】

このように、マルチメディアコンテンツやネットワークサービス等をユーザ側の各種の状況に応じたカスタマイズを施して配信するための技術は、例えば、非特許文献1、2等に開示されている。

【0004】

非特許文献1には、ユーザID、パスワード、IPアドレス、ユーザ権限等のユーザ情報（ユーザのステータス状況）に基づいて、構造化文書を記述するための言語であるXHTML（eXtensible HyperText Markup Language）により記述されたXHTML文書を、各ユーザの権限に応じたXHTML文書に変換してユーザに配信することで、ユーザからのアクセス制御を行う旨が開示されている。

【0005】

また、非特許文献2には、構造化文書であるXHTML文書を、各ユーザ側の環境状況に基づいて、各環境状況に適応させたXHTML文書に変換する技術が開示されている。非特許文献2に開示されている技術では、CSS（Cascading Style Sheet）やXSLT（XML Stylesheet Language Transform）等の既存のスタイルシートを利用して、XHTML文書を変換している。

【0006】

【非特許文献1】

E.Damiani, S.Vimercati, S.Paradoshi, P.Samarati, 「Design and Implementation of an Access Control Processor for XML Documents」, In Proceedings of the 9th International WWW Conference, May 2000

【非特許文献2】

F.Bry, M.Kraus, 「Adaptive Hypermedia made simple using HTML/XML Style Sheet Selectors」, In Proceedings of the 2th International Conference on Adaptive Hypermedia and Adaptive Web Based Systems(AH 2002)

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上述した非特許文献1では、構造化文書であるXHTML文書を変換する

10

20

30

40

50

仕組みについては明らかにされていない。また、上述した非特許文献２に記載された技術では、既存のスタイルシートを利用するにあたり、そのスタイルシートに組み込まれている変換規則を変更する必要がある、その作業には困難を要していた。

【０００８】

そこで、本発明は、上述した課題を解決するために、構造化文書をユーザ側の状況に応じて変換させることができる構造化文書変換装置、構造化文書変換方法および構造化文書変換プログラムを提供することを目的とする。

【０００９】

【課題を解決するための手段】

本発明の構造化文書変換装置は、コンテンツの配信規則が記述された配信規則情報および前記コンテンツの受信側の状況が記述された受信側状況情報を取得する取得手段と、取得手段により取得された配信規則情報および受信側状況情報に基づいて、コンテンツに関する情報が記述された構造化文書を変換するための変換規則を記述した変換規則情報を生成する生成手段と、生成手段により生成された変換規則情報に基づいて、構造化文書を変換する変換手段とを備えることを特徴とする。

【００１０】

また、本発明の構造化文書変換方法は、コンテンツの配信規則が記述された配信規則情報およびコンテンツの受信側の状況が記述された受信側状況情報を取得する取得ステップと、取得ステップにおいて取得された配信規則情報および受信側状況情報に基づいて、コンテンツに関する情報が記述された構造化文書を変換するための変換規則を記述した変換規則情報を生成する生成ステップと、生成ステップにおいて生成された変換規則情報に基づいて、構造化文書を変換する変換ステップとを備えることを特徴とする。

【００１１】

さらに、本発明の構造化文書変換プログラムは、コンピュータを、コンテンツの配信規則が記述された配信規則情報およびコンテンツの受信側の状況が記述された受信側状況情報を取得する取得手段と、取得手段により取得された配信規則情報および受信側状況情報に基づいて、コンテンツに関する情報が記述された構造化文書を変換するための変換規則を記述した変換規則情報を生成する生成手段と、生成手段により生成された変換規則情報に基づいて、構造化文書を変換する変換手段として機能させることを特徴とする。

【００１２】

これらの発明によれば、配信規則情報および受信側状況情報に基づいて変換規則情報が生成され、さらにこの変換規則情報に基づいて構造化文書が変換されるため、構造化文書を受信側の状況に応じて変換させることができる。

【００１３】

本発明の構造化文書変換装置において、生成手段は、配信規則に含まれる条件の評価対象を配信規則情報から抽出する第１の抽出手段と、当該第１の抽出手段により抽出された評価対象に基づいて当該評価対象に対応する受信側の状況を受信側状況情報から抽出する第２の抽出手段と、当該第２の抽出手段により抽出された受信側の状況に基づいて条件の評価を行う評価手段とを含んで構成され、当該評価手段により行われた評価の結果に基づいて変換規則情報を生成させることが好ましい。

【００１４】

また、本発明の構造化文書変換方法において、生成ステップは、配信規則に含まれる条件の評価対象を配信規則情報から抽出する第１の抽出ステップと、当該第１の抽出ステップにおいて抽出された評価対象に基づいて当該評価対象に対応する前記受信側の状況を受信側状況情報から抽出する第２の抽出ステップと、当該第２の抽出ステップにおいて抽出された受信側の状況に基づいて条件の評価を行う評価ステップとを含んで構成され、当該評価ステップにおいて行われた評価の結果に基づいて変換規則情報を生成させることが好ましい。

【００１５】

さらに、本発明の構造化文書変換プログラムにおいて、生成手段は、配信規則に含まれる

10

20

30

40

50

条件の評価対象を配信規則情報から抽出する第1の抽出手段と、当該第1の抽出手段により抽出された評価対象に基づいて当該評価対象に対応する受信側の状況を受信側状況情報から抽出する第2の抽出手段と、当該第2の抽出手段により抽出された受信側の状況に基づいて条件の評価を行う評価手段とを含んで構成され、当該評価手段により行われた評価の結果に基づいて変換規則情報を生成させることが好ましい。

【0016】

このようにすれば、受信側の状況に基づいて配信規則に含まれる条件の評価を行うことができるため、例えば、受信側の状況にユーザに関する情報を記述するとともに、配信規則情報に当該受信側の状況に応じた配信規則情報を記述することによって、受信側の状況に応じて構造化文書に対する配信制御を行うことが可能となる。

10

【0017】

本発明の構造化文書変換装置において、生成手段は、評価手段により行われた評価が否定的な評価である場合に、当該評価がなされた条件に対応するオブジェクトを前記構造化文書から削除または変更させる変換規則を含む変換規則情報を生成させることが好ましい。

【0018】

また、本発明の構造化文書変換方法において、生成ステップは、評価ステップにおいて行われた評価が否定的な評価である場合に、当該評価がなされた条件に対応するオブジェクトを構造化文書から削除または変更させる変換規則を含む変換規則情報を生成させることが好ましい。

【0019】

さらに、本発明の構造化文書変換プログラムにおいて、生成手段は、評価手段により行われた評価が否定的な評価である場合に、当該評価がなされた条件に対応するオブジェクトを構造化文書から削除または変更させる変換規則を含む変換規則情報を生成させることが好ましい。

20

【0020】

このようにすれば、受信側の状況に基づいて行われた配信規則に含まれる条件の評価が、否定的な評価である場合に、当該評価がなされた条件に対応するオブジェクトを構造化文書から削除または当該オブジェクトを変更させることができるため、構造化文書を受信側の状況に応じて変換させることができる。

【0021】

本発明の構造化文書変換装置において、第1の抽出手段により抽出された評価対象および第2の抽出手段により抽出された受信側の状況に対応させて、生成手段により生成された変換規則情報を記憶する記憶手段をさらに備え、生成手段は、第1の抽出手段により抽出された評価対象および第2の抽出手段により抽出された受信側の状況に基づいて、記憶手段により記憶された変換規則情報から、当該評価対象および当該受信側の状況に対応する変換規則情報を抽出する第3の抽出手段を含んで構成され、当該生成手段は、第3の抽出手段により変換規則情報が抽出されなかった場合に、評価手段により行われた評価の結果に基づいて変換規則情報を生成し、変換手段は、第3の抽出手段により変換規則情報が抽出された場合に、当該抽出された変換規則情報に基づいて、構造化文書を変換させることが好ましい。

30

40

【0022】

また、本発明の構造化文書変換方法において、第1の抽出ステップにおいて抽出された評価対象および前記第2の抽出ステップにおいて抽出された受信側の状況に対応させて、生成ステップにおいて生成された変換規則情報を記憶する記憶ステップをさらに備え、生成ステップは、第1の抽出ステップにおいて抽出された評価対象および第2の抽出ステップにおいて抽出された受信側の状況に基づいて、記憶ステップにおいて記憶された変換規則情報から、当該評価対象および当該受信側の状況に対応する変換規則情報を抽出する第3の抽出ステップを含んで構成され、当該生成ステップは、第3の抽出ステップにおいて変換規則情報が抽出されなかった場合に、評価ステップにおいて行われた評価の結果に基づいて変換規則情報を生成し、変換ステップは、第3の抽出ステップにおいて変換規則情報

50

が抽出された場合に、当該抽出された変換規則情報に基づいて、構造化文書を変換させることが好ましい。

【0023】

さらに、本発明の構造化文書変換プログラムにおいて、第1の抽出手段により抽出された評価対象および前記第2の抽出手段により抽出された受信側の状況に対応させて、生成手段により生成された変換規則情報を記憶する記憶手段をさらに備え、生成手段は、第1の抽出手段により抽出された評価対象および第2の抽出手段により抽出された受信側の状況に基づいて、記憶手段により記憶された変換規則情報から、当該評価対象および当該受信側の状況に対応する変換規則情報を抽出する第3の抽出手段を含んで構成され、当該生成手段は、第3の抽出手段により変換規則情報が抽出されなかった場合に、評価手段により行われた評価の結果に基づいて変換規則情報を生成し、変換手段は、第3の抽出手段により変換規則情報が抽出された場合に、当該抽出された変換規則情報に基づいて、構造化文書を変換させることが好ましい。

10

【0024】

このようにすれば、既存の変換規則情報を取得して再利用することができるため、構造化文書の変換をより高速に行うことが可能となる。

【0025】

【発明の実施の形態】

以下、本発明に係る構造化文書変換装置の各実施形態を図面に基づき説明する。なお、各図において、同一要素には同一符号を付して重複する説明を省略する。

20

【0026】

〔第1実施形態〕

図1は、本発明の第1実施形態に係る構造化文書変換装置を含んだ通信システムの構成を例示する図である。図1に示すように、通信システム1は、構造化文書変換装置10と、マルチメディアコンテンツを配信するコンテンツ配信サーバ20と、インターネットINと、インターネットに接続可能なユーザ端末30とを有する。なお、図1に示す構造化文書変換装置10、コンテンツ配信サーバ20およびユーザ端末30については、実際には複数台存在し得るが、図面が煩雑になることを防ぐために、図1には所定の構造化文書変換装置10、コンテンツ配信サーバ20およびユーザ端末30のみを示している。

30

【0027】

次に、図1に示された構造化文書変換装置10について説明する。構造化文書変換装置10は、コンテンツ配信サーバ20に接続されている。この構造化文書変換装置10は、コンテンツ配信サーバ20により配信されるマルチメディアコンテンツに関する情報を記述した配信情報構造化文書をユーザ端末30側の状況に応じた配信情報構造化文書に変換する装置である。

【0028】

ここで、構造化文書を記述する言語としては、例えば、XHTML、SGML (Standard Generalized Markup Language)、HTML (Hyper Text Markup Language)、XML (eXtensible Markup Language) 等が該当する。本実施形態においては、説明の便宜のため構造化文書を記述する言語として、XHTMLを用いて説明することとするが、このことは構造化文書をXHTML文書に限定する意味ではない。

40

【0029】

なお、本実施形態における構造化文書変換装置10は、コンテンツ配信サーバ20から独立した装置として記載しているが、これに限られず、例えば、後述する構造化文書変換装置10の各種機能をコンテンツ配信サーバ20に備えることとしてもよい。

【0030】

次に、図2を参照して構造化文書変換装置10のハードウェア構成を説明する。図2に示すように、構造化文書変換装置10は、CPU10Aと、記憶装置10Bと、通信装置10Cとを有し、これらの各装置はバス10Dによって接続されている。

【0031】

50

CPU 10Aは、記憶装置10Bに記憶されている各種プログラムを実行することにより、バス10Dを介して接続されている各装置を制御する。通信装置10Cは、インターネットIN等のネットワークと接続するための通信インターフェースである。

【0032】

記憶装置10Bは、ROM (Read Only Memory) 10Baと、RAM (Random Access Memory) 10Bbと、EEPROM (Electrically Erasable Programmable Read Only Memory) 等の不揮発性メモリ10Bcとを有する。ROM 10Baには、CPU 10Aによって実行される各種プログラムなどが記憶されている。RAM 10Bbには、CPU 10Aによって実行されているプログラムやデータが一時的に記憶され、CPU 10Aのワークエリアとして用いられる。

10

【0033】

不揮発性メモリ10Bcは、構造化文書変換プログラム格納領域c1および評価対象テーブル格納領域c2を有する。構造化文書変換プログラム格納領域c1には、後述する構造化文書変換処理を実現するためのプログラムが格納される。評価対象テーブル格納領域c2には、評価対象テーブルが格納される。評価対象テーブルは、後述する各評価対象に対応させて、その評価対象がユーザ側の状況に関連する評価対象であるか否かの情報を記憶するテーブルである。

【0034】

次に、図3を参照して通信システム1を構成している構造化文書変換装置10の機能構成を説明する。図3に示すように、構造化文書変換装置10は、取得部11と、変換規則情報生成部12と、変換部16と、出力部17を備えている。

20

【0035】

取得部11は、コンテンツ配信サーバ20から出力された配信規則情報、ユーザ状況情報および配信情報構造化文書を取得する。ここで、配信規則情報とは、配信情報構造化文書に記述されたマルチメディアコンテンツを配信する際の配信規則を記述したXHTML文書である。また、また、ユーザ状況情報とは、配信情報構造化文書に記述されたマルチメディアコンテンツを受信するユーザ端末30側の状況を記述したXHTML文書である。以下において、配信情報構造化文書、配信規則情報およびユーザ状況情報について詳細に説明する。

【0036】

まず、図4を参照して、マルチメディアコンテンツに関する情報を記述した配信情報構造化文書について説明する。図4に示すMediaInformation記述部41には、マルチメディアコンテンツに関するプロパティが記述される。このプロパティとしては、例えば、マルチメディアコンテンツのURI (Uniform Resource Identifier)、あるいはマルチメディアコンテンツの符号化方式がある。また、MediaTime記述部42には、マルチメディアコンテンツの再生開始時間あるいは再生時間が記述される。

30

【0037】

AudioVisualSegment記述部43、44には、マルチメディアコンテンツに含まれる各オブジェクト (例えば、映像シーン) “sc01”, “sc02” に関するプロパティが記述される。このプロパティとしては、例えば、オブジェクトの再生開始時間あるいは再生時間が記述されるMediaTime記述部43b、44b、あるいはオブジェクトの内容を示すキーワード等が記述されるPointOfView記述部43a、44aがある。図4に示すPointOfView記述部43aには、オブジェクト “sc01” の内容を示すキーワード (Viewpoint) として “Violence” が記述され、このオブジェクトの値 (Value) として “0.0” が記述されている。これらの記述は、オブジェクト “sc01” に含まれる “Violence” の度合いが “0.0” (度合いは0.0~1.0で示される。) であることを示している。また、PointOfView記述部44aでは、オブジェクト “sc02” の内容を示すキーワードとして “Violence” が記述され、このオブジェクトの値として “0.8” が記述されている。これらの記述は、オブジェクト “sc02” に含まれる “Violence” の度合いが “0.8” であることを示している。

40

50

【0038】

次に、図5を参照して、配信規則情報について説明する。図5に示すように、配信規則情報は、target記述部51およびruleSet記述部52により構成されている。target記述部51には、この配信規則が適用される対象ユーザを識別する情報を記述するsubjects記述部51a、配信の対象となる対象文書を識別する情報を記述するresources記述部51b、および対象ユーザが対象文書に対して行う動作を識別する情報を記述するactions記述部51cが記述されている。subjects記述部51aには、対象ユーザに関する情報が記述され、図5には、コンテンツ配信サーバ20にログインした全てのユーザが対象であることを示す“*”が記述されている。また、resources記述部51bには、対象文書に関する情報が記述され、図5には、対象文書として“//xx.com/c01.xml”(URI)が記述されている。さらに、actions記述部51cには、対象ユーザが対象文書に対して行う動作が記述され、図5には、その動作として“read”が記述されている。これらの記述は、コンテンツ配信サーバ20にログインした全てのユーザを対象として、この対象ユーザがruleSet記述部52に記述された条件に適合するか否かを判定し、当該条件に適合したユーザのみが“//xx.com/c01.xml”を“read”することができることを示している。

10

【0039】

ruleSet記述部52には、target記述部51で指定された対象ユーザに対する配信規則が記述される。ruleSet記述部52には、条件記述部52a、52bが記述される。図5に示す条件記述部52aには、マルチメディアコンテンツに含まれるオブジェクトのうち、図4に示す配信情報構造化文書に記述されたPointOfView記述部に“Violence”が記述されており、かつ、その度合いを示す値が“0.5”以上のオブジェクトを対象とする旨の条件が記述されている。また、条件記述部52bには、コンテンツ配信サーバ20にログインしたユーザのうち、後述するユーザ状況情報に記述されたユーザの役割(role)に“vip”が記述されており、かつ、年齢(age)が“18”歳以上のユーザを対象とする旨の条件が記述されている。

20

【0040】

したがって、図5に示す配信規則情報には、「配信情報構造化文書(//xx.com/c01.xml)のPointOfView記述部に“Violence”が記述されており、かつ、その度合いを示す値が“0.5”以上のオブジェクトについては、ユーザ状況情報のユーザの役割に“vip”が記述されており、かつ、年齢が“18”歳以上のユーザのみが“read”できると

30

【0041】

次に、図6を参照して、ユーザ状況情報について説明する。図6に示すように、ユーザ状況情報には、一または複数のcomponent記述部61が記述される。component記述部61には、ユーザに関する情報が記述されるUserProfile記述部、あるいはユーザ端末30の端末能力に関する情報が記述されるHardwarePlatform記述部等が記述される。図6に示すUserProfile記述部61aには、ユーザの役割(role)として“guest”が記述され、年齢(age)として“16”が記述されている。これらの記述は、ユーザ端末30のユーザは、“guest”としてコンテンツ配信サーバ20にログインし、年齢が“16”歳であることを示している。

40

【0042】

また、変換規則情報生成部12は、取得部11により取得された配信規則情報およびユーザ状況情報に基づいて、取得部11により取得された配信情報構造化文書を変換するための変換規則情報を生成する。ここで、変換規則情報とは、配信情報構造化文書をユーザ側の諸状況に応じて変換するための規則が記述されたXHTML文書である。

【0043】

ここで、図7を参照して、変換規則情報について説明する。図7に示す変換規則情報は、template記述部71、72により構成されている。このtemplate記述部72には、配信情報構造化文書のPointOfView記述部に“Violence”が記述されており、かつ、その度合いを示す値に“0.5”以上が記述されているAudioVisualSegment記述部を処理の

50

対象にする旨が記述されている。template記述部71には、template記述部72で処理の対象とされたAudioVisualSegment記述部を、配信情報構造化文書から削除するとともに、それ以外のAudioVisualSegment記述部については複写(c o p y)する旨が記述されている。

【0044】

また、図3に示す変換規則情報生成部12には、評価対象抽出部13、ユーザ状況抽出部14および条件評価部15が設けられている。

【0045】

評価対象抽出部13は、配信規則情報に含まれる各条件記述部の評価対象から、ユーザ側の状況に関連のある評価対象を抽出する。ここで、各条件記述部の評価対象としては、例えば、タグに記述されるエレメント名、キーワード、U R I が該当する。図5に示される配信規則情報を参照して具体的に説明すると、評価対象抽出部13は、配信規則情報の条件記述部52aに評価対象として記述されている“PointOfView記述部”および“value”から、ユーザ状況に関連のある評価対象を抽出する。この場合の評価対象である“PointOfView記述部”および“value”は、オブジェクトに関連する評価対象であり、ユーザ状況に関連する評価対象ではない。したがって、この場合には、評価対象抽出部13は、評価対象を抽出しないことになる。また、評価対象抽出部13は、配信規則情報の条件記述部52bに評価対象として記述されている“role”および“age”から、ユーザ状況に関連のある評価対象を抽出する。この場合の評価対象である“role”および“age”は、ユーザ状況に関連する評価対象である。したがって、評価対象抽出部13は、ユーザ状況に関連のある評価対象として“role”および“age”を抽出する。ここで、記憶装置10Bの不揮発性メモリ10Bcには、各評価対象に対応させて、その評価対象がユーザ状況に関連する評価対象であるか否かの情報を記憶する評価対象テーブルが記憶されている。したがって、評価対象抽出部13は、各評価対象に基づいて当該評価対象テーブルを参照することにより、当該評価対象がユーザ状況に関連する評価対象であるか否かを判定することができる。

【0046】

ユーザ状況抽出部14は、評価対象抽出部13により抽出された評価対象に基づいて、当該評価対象に対応するユーザ端末30側の状況をユーザ状況情報から抽出する。図6に示されるユーザ状況情報を参照して具体的に説明すると、ユーザ状況抽出部14は、評価対象抽出部13により抽出された評価対象である“role”および“age”に基づいてユーザ状況情報を参照し、その結果“role”に対応する“g u e s t”および“age”に対応する“16”をそれぞれユーザ端末30側の状況として抽出する。

【0047】

条件評価部15は、ユーザ状況抽出部14により抽出されたユーザ端末30側の状況に基づいて、配信規則情報に含まれる各条件記述部の評価を行う。図5に示される配信規則情報を参照して具体的に説明すると、条件評価部15は、ユーザ状況抽出部14により抽出された“role”に対応する“g u e s t”および“age”に対応する“16”のそれぞれに基づいて図5に示される条件記述部52a, 52bの評価を行う。すなわち、条件評価部15は、条件記述部52bの評価対象である“role”および“age”に合致するユーザ端末30側の状況“g u e s t”および“16”に基づいて条件記述部52bの評価を行う。図5に示す場合に、条件評価部15は、ユーザ端末30のユーザについては、配信情報構造化文書のPointOfView記述部に“V i o l e n c e”が記述されており、かつ、その度合いを示す値が“0.5”以上のオブジェクトを“read”することができないという否定的な評価する。

【0048】

また、条件評価部15は、各条件記述部に対応付けて、その評価結果をR A M 10Bbに一時的に記憶させる。具体的に説明すると、条件評価部15は、評価結果が肯定的な評価(真)である場合には、その条件記述部に対応させて、“P e r m i t”を記憶させ、評価結果が否定的な評価(偽)である場合には、その条件記述部に対応させて、“D e n y

10

20

30

40

50

”を記憶させる。したがって、図5に示す条件記述部52bの評価結果は、否定的な評価となるため、条件記述部52bに対応させて“Deny”がRAM10Bb上に記憶される。なお、条件評価部15は、ユーザ状況抽出部14により評価対象が抽出されなかった条件記述部52aについては評価を行わない。

【0049】

変換規則情報生成部12は、条件評価部15により行われた評価の結果に基づいて変換規則情報を生成する。図5に示す配信規則情報に基づいて具体的に説明すると、この配信規則情報に記述されている条件記述部52aと条件記述部52bは論理積で結ばれている。また、この条件記述部52bは、上述したように“Deny”と対応付けて記憶されている。したがって、変換規則情報生成部12は、条件記述部52aを満たすものは、不許可(Deny)にするという変換規則情報を生成する。すなわち、配信情報構造化文書に記述されたPointOfView記述部に“Violence”が記述されており、かつ、その度合いを示す値が“0.5”以上のオブジェクトは、不許可にするという変換規則情報(図7参照)が変換規則情報生成部12によって生成される。

10

【0050】

なお、上述した不許可にする場合の変換規則としては、例えば、不許可(否定的な評価がなされた条件)に対応するオブジェクトを配信情報構造化文書から削除させる場合や、当該オブジェクトを他のオブジェクトに変更させる場合等がある。

【0051】

変換部16は、変換規則情報生成部12により生成された変換規則情報(図7参照)に基づいて、配信情報構造化文書(図4参照)を変換する。具体的に説明すると、変換部16は、図7に示される変換規則情報に記述された変換規則に基づいて、図4に示される配信情報構造化文書からAudioVisualSegment記述部44の記述部分を削除する。これにより、図4に示される配信情報構造化文書に記述されているAudioVisualSegment記述部43およびAudioVisualSegment記述部44により記述されている部分が、図8に示すようにAudioVisualSegment記述部43のみにより記述されている部分に変換される。

20

【0052】

出力部17は、変換部16により変換された配信情報構造化文書をコンテンツ配信サーバ20に出力する。

【0053】

このように、本実施形態における構造化文書変換装置10では、配信情報構造化文書を、マルチメディアコンテンツの配信先となるユーザ端末30側の状況に応じて変換することができる。

30

【0054】

次に、図9および図10を参照して本発明に係る構造化文書変換装置の動作を説明する。まず、構造化文書変換装置10において実行される構造化文書変換処理の概要動作について図9を参照して説明する。

【0055】

まず、構造化文書変換装置10の取得部11は、コンテンツ配信サーバ20から出力された配信規則情報、ユーザ状況情報および配信情報構造化文書を取得する(ステップS1)

40

【0056】

次に、構造化文書変換装置10の変換規則情報生成部12は、取得部11により取得された配信規則情報およびユーザ状況情報に基づいて、後述する変換規則情報生成処理を実行して変換規則情報を生成する(ステップS2)。

【0057】

次に、構造化文書変換装置10の変換部16は、変換規則情報生成部12により生成された変換規則情報を取得し、当該変換規則情報に基づいて、配信情報構造化文書を変換する(ステップS3)。

【0058】

50

そして、構造化文書変換装置 10 の出力部 17 は、変換部 16 により変換された配信情報構造化文書をコンテンツ配信サーバ 20 に出力する（ステップ S 4）。

【0059】

次に、図 10 を参照して、変換規則情報生成処理（図 9 の S 2）の詳細動作について説明する。構造化文書変換装置 10 の評価対象抽出部 13 は、取得部 11 により取得された配信規則情報に含まれる各条件記述部の評価対象のうち、ユーザ状況に関連のある評価対象を当該配信規則情報から抽出する（ステップ S 11）。

【0060】

構造化文書変換装置 10 のユーザ状況抽出部 14 は、評価対象抽出部 13 により抽出された評価対象に基づいて、当該評価対象に対応するユーザ端末 30 側の状況をユーザ状況情報から抽出する（ステップ S 12）。

10

【0061】

構造化文書変換装置 10 の条件評価部 15 は、ユーザ状況抽出部 14 により抽出されたユーザ端末 30 側の状況に基づいて各条件記述部の評価を行い（ステップ S 13）、その評価結果が肯定的な評価であるか否かを判定する（ステップ S 14）。この判定が YES である場合（ステップ S 14；YES）に、条件評価部 15 は、その条件記述部に対応させて、“Permit”をRAM10Bb上に記憶させる（ステップ S 15）。一方、ステップ S 14 における判定で、条件記述部の評価の結果が否定的な評価であると判定された場合（ステップ S 14；NO）に、条件評価部 15 は、その条件記述部に対応させて、“Deny”をRAM10Bb上に記憶させる（ステップ S 16）。

20

【0062】

構造化文書変換装置 10 の変換規則情報生成部 12 は、条件評価部 15 により行われた評価の結果に基づいて変換規則情報を生成する（ステップ S 17）。これを図 5 に示す配信規則情報に基づいて具体的に説明すると、変換規則情報生成部 12 は、条件記述部 52a と条件記述部 52b が論理積で結ばれており、この条件記述部 52b が“Deny”であるという事実に基づいて、条件記述部 52a を満たすものは不許可にするという変換規則情報を生成する。すなわち、変換規則情報生成部 12 は、配信情報構造化文書に記述されたPointOfView記述部に“Violence”が記述されており、かつ、その度合いを示す値（value）が“0.5”以上のオブジェクトは、削除するという変換規則情報（図 7 参照）を生成する。

30

【0063】

このように、ユーザ状況情報にユーザの年齢等を記述するとともに、配信規則情報にユーザの年齢等に応じたアクセス権に関する情報を記述することによって、ユーザ状況情報に応じて配信情報構造化文書に対するアクセス制御を行うことが可能となる。

【0064】

〔第 2 実施形態〕

次に、本発明の第 2 実施形態について説明する。第 2 実施形態における構造化文書変換装置 10s が、第 1 実施形態における構造化文書変換装置 10 と異なる点は、第 2 実施形態における構造化文書変換装置 10s では、生成された変換規則情報を記憶装置に記憶させて次回以降に配信情報構造化文書を変換する際に、この記憶させた変換規則情報を再利用するのに対し、第 1 実施形態における構造化文書変換装置 10 では、配信情報構造化文書を変換するごとに変換規則情報を生成する点で異なる。

40

【0065】

まず、図 11 を参照して、本実施形態における構造化文書変換装置 10s のハードウェア構成を説明する。図 11 に示すように、本実施形態における構造化文書変換装置 10s は、記憶装置 10B の不揮発性メモリ 10Bc に、変換規則情報格納領域 c3 をさらに有している点で第 1 実施形態における構造化文書変換装置 10 のハードウェア構成と異なる。したがって、それ以外の構成は、第 1 実施形態における構造化文書変換装置 10 のハードウェア構成と同様であるので、各構成要素には同一の符号を付しその説明は省略すると共に、以下において第 1 実施形態との相違点である変換規則情報格納領域 c3 について説明

50

する。

【0066】

不揮発性メモリ10Bcの変換規則情報格納領域c3には、変換規則情報生成部により生成された変換規則情報が格納される。この変換規則情報は、評価対象抽出部により抽出された評価対象およびユーザ状況抽出部により抽出されたユーザ端末30側の状況に対応させて記憶されている。

【0067】

次に、図12を参照して、本実施形態における構造化文書変換装置10sの機能構成を説明する。図12に示すように、本実施形態における構造化文書変換装置10sは、変換規則情報記憶部18および変換規則情報抽出部19をさらに有している点で第1実施形態における構造化文書変換装置10の機能構成と異なる。したがって、それ以外の構成は、第1実施形態における構造化文書変換装置10の機能構成と同様であるので、各構成要素には同一の符号を付しその説明は省略すると共に、以下において第1実施形態との相違点である変換規則情報記憶部18および変換規則情報抽出部19について説明する。

10

【0068】

変換規則情報記憶部18は、変換規則情報生成部12により生成された変換規則情報を変換規則情報格納領域c3に記憶させる。変換規則情報記憶部18は、変換規則情報を記憶させる際に、評価対象抽出部13により抽出された評価対象およびユーザ状況抽出部14により抽出されたユーザ端末30側の状況に対応させて当該変換規則情報を記憶させる。

20

【0069】

変換規則情報抽出部19は、評価対象抽出部13により抽出された評価対象およびユーザ状況抽出部14により抽出されたユーザ端末30側の状況に基づいて、変換規則情報格納領域c3に記憶されている変換規則情報を検索する。変換規則情報抽出部19は、当該評価対象およびユーザ端末30側の状況に対応する変換規則情報を変換規則情報格納領域c3から抽出する。

【0070】

変換部16は、変換規則情報抽出部19により変換規則情報が抽出された場合には、当該抽出された変換規則情報に基づいて、配信情報構造化文書を変換する。また、変換部16は、変換規則情報抽出部19により変換規則情報が抽出されなかった場合には、第1実施形態と同様に、変換規則情報生成部12により生成された変換規則情報に基づいて、配信情報構造化文書を変換する。

30

【0071】

次に本実施形態の動作を説明する。まず、本実施形態における構造化文書変換装置10sにおいて実行される構造化文書変換処理の概要動作については、第1実施形態において説明した構造化文書変換装置10において実行される構造化文書変換処理の概要動作と同様であるため説明を省略する。ただし、構造化文書変換処理の概要動作のうち、変換規則情報生成処理（図9のS2）の動作については、第1実施形態と異なるため、以下において説明する。

【0072】

次に、図13を参照して、変換規則情報生成処理の詳細動作について説明する。なお、図13に示すステップS31、S32、S35～S39の各処理は、第1実施形態において詳述したステップS11～S17の各処理（図10参照）と、それぞれ同一であるため説明を省略し、第1実施形態とは異なるステップS33、S34、S40の各処理について説明する。

40

【0073】

図13に示すように、ステップS33において、構造化文書変換装置10sの変換規則情報抽出部19は、評価対象抽出部13により抽出された評価対象およびユーザ状況抽出部14により抽出されたユーザ端末30側の状況に基づいて、変換規則情報格納領域c3に記憶されている変換規則情報から、当該評価対象およびユーザ端末30側の状況に対応する変換規則情報を抽出する（ステップS33）。

50

【0074】

次に、構造化文書変換装置10sの変換規則情報抽出部19は、評価対象およびユーザ端末30側の状況に対応する変換規則情報を抽出することができたか否かを判定する（ステップS34）。この判定がYESの場合（ステップS34；YES）に、構造化文書変換装置10sは、変換規則情報生成処理を終了する。この結果、変換部16は、ステップS33において抽出された変換規則情報に基づいて、配信情報構造化文書を変換することになる。

【0075】

一方、ステップS34における判定で、評価対象およびユーザ端末30側の状況に対応する変換規則情報を抽出することができなかった場合（ステップS34；YES）には、第1実施形態において説明した図10のステップS13～S17と同様の処理が行われる（ステップS35～S39）。そして、変換規則情報記憶部18は、ステップS39において変換規則情報生成部12により生成された変換規則情報を、評価対象抽出部13により抽出された評価対象およびユーザ状況抽出部14により抽出されたユーザ端末30側の状況に対応させて、変換規則情報格納領域c3に記憶させる（ステップS40）。

【0076】

以上のように、本実施形態における構造化文書変換装置10sでは、変換規則情報生成部12により生成された変換規則情報を記憶装置に記憶させているため、既存の変換規則情報を取得して再利用することができる。したがって、構造化文書変換処理をより高速に行うことが可能となる。

【0077】

[変形例]

なお、上述した各実施形態においては、ユーザ状況情報にユーザの年齢等を記述するとともに、配信規則情報にユーザの年齢等に応じたアクセス権に関する情報を記述することによって、ユーザ状況情報に応じたアクセス制御を行っている。しかしながら、このようなアクセス制御を行うことに限られず、例えば、ユーザ状況情報にネットワークやサーバ側の通信混雑具合あるいはサーバ負荷等を記述するとともに、配信規則情報に通信混雑具合等に応じたネットワークアクセス規則に関する情報を記述することによって、ユーザ状況情報に応じたネットワーク制御を行うこととしてもよい。

【0078】

また、上述した第2実施形態においては、変換規則情報を記憶装置に記憶させて次回以降に配信情報構造化文書を変換する際に、この記憶させた変換規則情報を再利用している。しかしながら、このような再利用に限られず、例えば、変換規則情報と、この変換規則情報により変換された配信情報構造化文書を、変換規則情報および変換前の配信情報構造化文書に含まれる評価対象に対応付けて記憶させることにしてもよい。これにより、変換前の配信情報構造化文書に含まれる評価対象と変換規則情報に含まれる評価対象に基づいて抽出された変換規則情報が、処理の対象となる変換規則情報と同一である場合には、当該変換規則情報に対応して記憶されている変換後の配信情報構造化文書を、そのまま出力部から出力することができるため、更なる高速化を図ることができる。

【0079】

最後に、本発明の実施形態にかかる構造化文書変換プログラム、および、当該構造化文書変換プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体（以下、単に記録媒体という）について説明する。ここで、記録媒体とは、コンピュータのハードウェア資源に備えられている読み取り装置に対して、プログラムの記述内容に応じて、磁気、光、電気等のエネルギーの変化状態を引き起こして、それに対応する信号の形式で、読み取り装置にプログラムの記述内容を伝達できるものである。かかる記録媒体としては、例えば、磁気ディスク、光ディスク、CD-ROM、コンピュータに内蔵されるメモリなどが該当する。

【0080】

図14は、本発明の実施形態にかかる記録媒体の構成図である。記録媒体100は、図1

10

20

30

40

50

4に示すように、プログラムを記録するプログラム領域101を備えている。このプログラム領域101には、構造化文書変換プログラム102が記録されている。構造化文書変換プログラム102は、取得モジュール102a、変換規則情報生成モジュール102b、変換モジュール102c、出力モジュール102dとを備えて構成される。ここで、取得モジュール102a、変換規則情報生成モジュール102b、変換モジュール102c、出力モジュール102dのそれぞれを動作させることによって実現する機能は、上記構造化文書変換装置10の取得部11、変換規則情報生成部12、変換部16、出力部17のそれぞれの機能と同様である。

【0081】

【発明の効果】

本発明に係る構造化文書変換装置、構造化文書変換方法および構造化文書変換プログラムによれば、構造化文書をユーザ側の状況に応じて変換させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の各実施形態における通信システムの構成図である。

【図2】第1実施形態における構造化文書変換装置のハードウェア構成を示すブロック図である。

【図3】第1実施形態における構造化文書変換装置の機能構成ブロック図である。

【図4】配信情報構造化文書を説明するための図である。

【図5】配信規則情報を説明するための図である。

【図6】ユーザ状況情報を説明するための図である。

【図7】変換規則情報を説明するための図である。

【図8】変換後の配信情報構造化文書の一部を説明するための図である。

【図9】各実施形態における構造化文書変換処理の概要動作を示すフローチャートである。

【図10】第1実施形態における変換規則情報生成処理の動作を示すフローチャートである。

【図11】第2実施形態における構造化文書変換装置のハードウェア構成を示すブロック図である。

【図12】第2実施形態における構造化文書変換装置の機能構成ブロック図である。

【図13】第2実施形態における変換規則情報生成処理の動作を示すフローチャートである。

【図14】構造化文書変換プログラムを記録した記録媒体の構成図である。

【符号の説明】

1・・・通信システム、10、10s・・・構造化文書変換装置、10A・・・CPU、10B・・・記憶装置、10Bc・・・不揮発性メモリ、c1・・・構造化文書変換プログラム格納領域、c2・・・評価対象テーブル格納領域、c3・・・変換規則情報格納領域、10C・・・通信装置、10D・・・バス、11・・・取得部、12・・・変換規則情報生成部、13・・・評価対象抽出部、14・・・ユーザ状況抽出部、15・・・条件評価部、16・・・変換部、17・・・出力部、18・・・変換規則情報記憶部、19・・・変換規則情報抽出部、20・・・コンテンツ配信サーバ、30・・・ユーザ端末、100・・・記録媒体、101・・・プログラム領域、102・・・構造化文書変換プログラム、102a・・・取得モジュール、102b・・・変換規則情報生成モジュール、102c・・・変換モジュール、102d・・・出力モジュール。

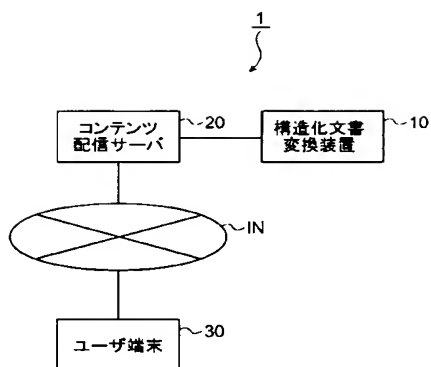
10

20

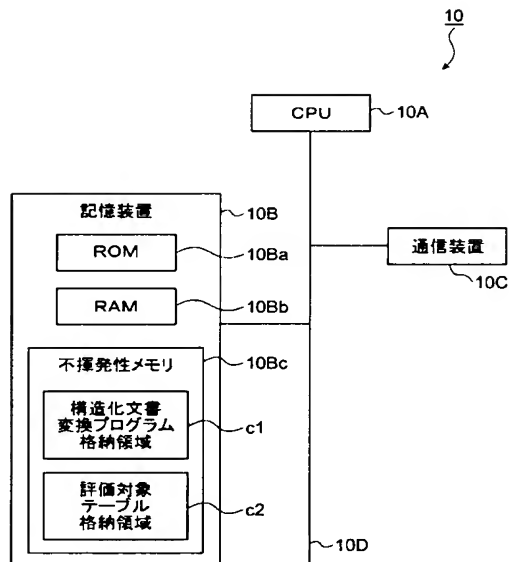
30

40

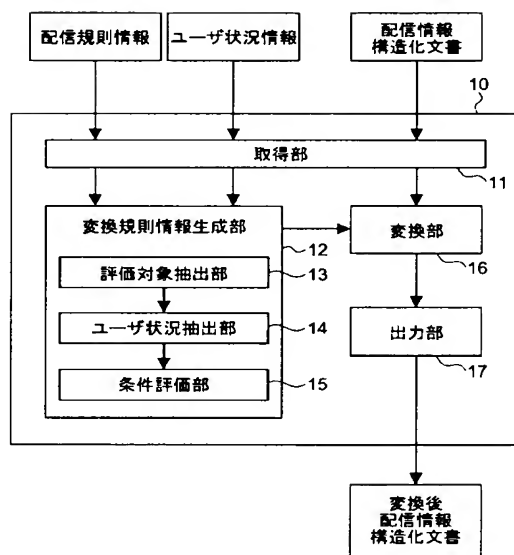
【图 1】



【図 2】



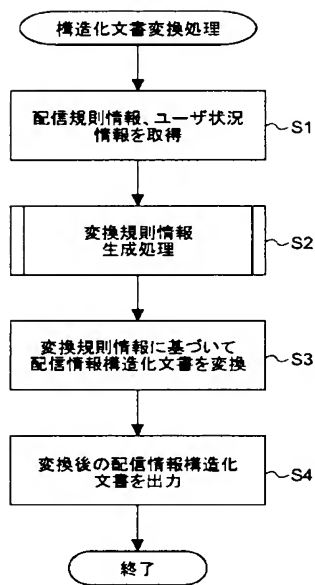
【图 3】



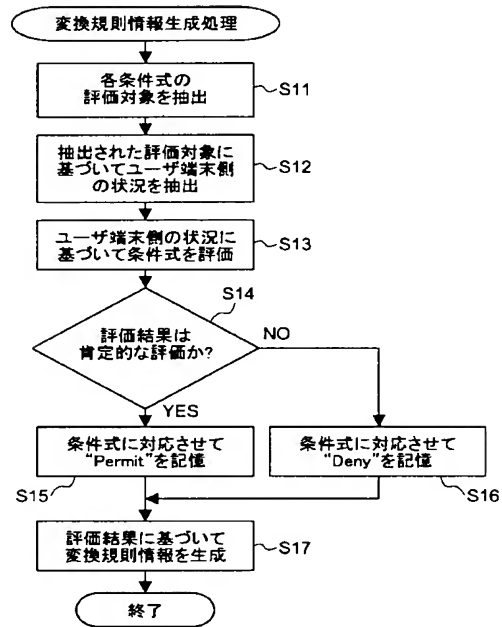
【图 4】

[illegible]

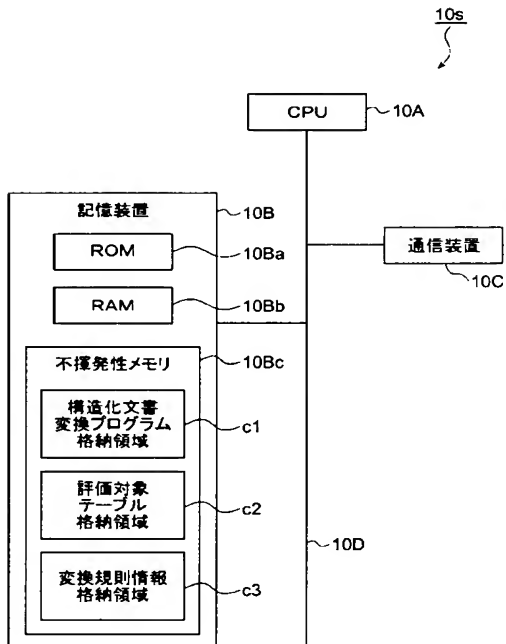
【図 9】



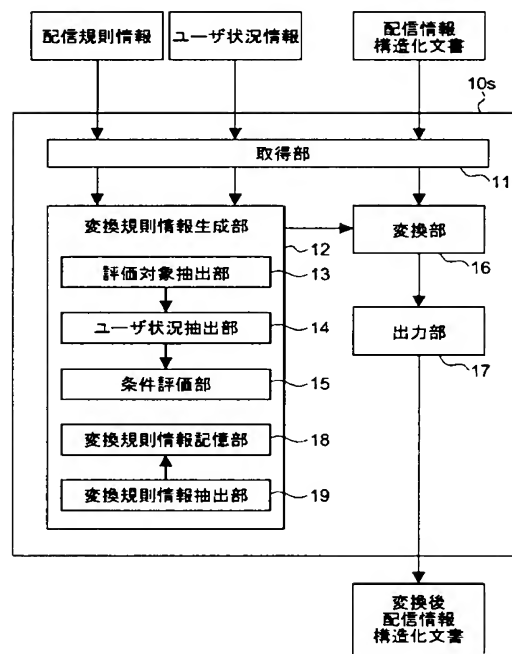
【図 10】



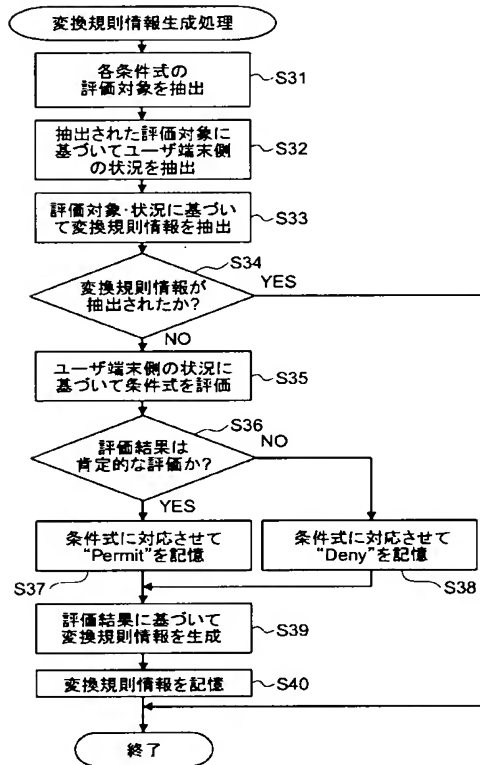
【図 11】



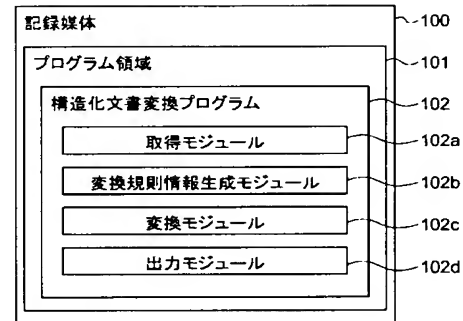
【図 12】



【図 13】



【図 14】



フロントページの続き

(74)代理人 100113549

弁理士 鈴木 守

(72)発明者 金野 晃

東京都千代田区永田町二丁目 1 1 番 1 号 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ内

(72)発明者 栄藤 稔

東京都千代田区永田町二丁目 1 1 番 1 号 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ内

(72)発明者 米本 佳史

東京都千代田区永田町二丁目 1 1 番 1 号 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ内

(72)発明者 森岡 将史

東京都千代田区永田町二丁目 1 1 番 1 号 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ内

(72)発明者 藤川 渡

大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

(72)発明者 江村 恒一

大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

F ターム(参考) 5B009 QA06 TA11 VC01

5B082 GA02